# PHILIPS Service

# 22 RF 985/81

## Einbauchassis

## Transistor-Steuergerät für AM/FM Rundfunk-Stereo-Empfang

### Bedienungsknöpfe von links nach rechts

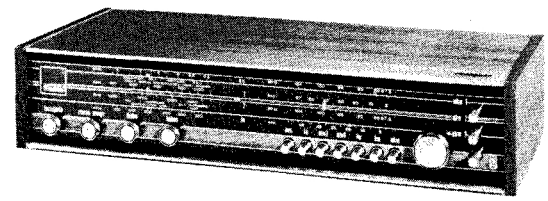
Lautstärkeregler, Balanceregler, Baßregler, Höhenregler

Drucktasten von links nach rechts

Aus, TA/TB, MW II, MW I , LW, KW, UKW

Großer Knopf : Sendereinstellung KW, MW, LW

Drucktasten : Sendereinstellung UKW und Festsendereinstellung für 3 UKW-Stationen



### Technische Daten

| | |
|---|---|
| Wellenbereiche : | UKW: 87,5 - 104 MHz<br>KW: 5,95 - 9,8 MHz<br>MWI: 512 - 1410 kHz<br>MWII: 1400 - 1620 kHz<br>LW : 150 - 375 kHz |
| Schaltung : | UKW: 9 Kreise; AM: 5 Kreise |
| Zwischenfrequenz : | UKW 10,7 MHz; AM 460 kHz |
| Demodulation : | UKW: Ratiodet.; AM: Diode |
| Transistoren : | 2xBF195, BF195D, BF194C, BF194B, BF195, BC149, 4xBC147, AC126, 2xBC149C, 2xBC148A, 2xAC128, 2xAD161-AD162 |
| Dioden : | 7xAA119, 4x2-AA119, BA102, BZY94/C10 |
| Gleichrichter : | B 40 C 1400 |
| Netzspannung : | 110/127; 220/240 V Wechselstrom |
| Leistungsaufnahme : | 4 - 33 Watt (ohne Signal 31 mA) |
| Skalenlampen : | 2 x 6 V/ 0,3 A |
| Anzeigelampen : | 2 x 6 V/ 0,05 A |
| Sicherung : | Trafo-Thermosicherung |
| Anschlüsse : | Antenne, Erde, TA, TB, Stereo-Lautsprecher 4 - 8 Ω |
| Fertigungsjahr : | 1969/70 |

## Spezial-Ersatzteile

**Bei Bestellungen vergessen Sie bitte nicht, stets die Bestell-Nummer anzugeben!**

Alle übrigen Ersatzteile sind in den PHILIPS Service Standardmaterial-Sortimenten enthalten.

### Widerstände

| Pos. | Wert | Bezeichnung | Bestell-Nummer | Pos. | Wert | Bezeichnung | Bestell-Nummer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R 59 | 470 kΩ | Einstellregler | 4822 101 10068 | R120 | 33 Ω | NTC-Widerstand | 4822 116 30082 |
| R 65 | 220 kΩ | Balanceregler | 4822 101 20278 | R121 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 |
| R 66 | 120 Ω | Widerstand 0,5 W | 4822 111 50135 | R122 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 |
| R 67<br>R 68 | 470 kΩ | Höhenregler | 4822 102 30123 | R123 | 270 Ω | Widerstand 0,5 W | 4822 111 50138 |
| | | | | R206 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 |
| R 69<br>R 70 | 1 kΩ | Baßregler | 4822 102 30124 | R212 | 27 Ω | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60065 |
| | | | | R215 | 2,2 kΩ | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60116 |
| R 71<br>R 72 | 1,7 MΩ<br>0,5 MΩ | Lautstärkeregl. | 4822 102 30125 | R216 | 22 Ω | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60063 |
| | | | | R220 | 33 Ω | NTC-Widerstand | 4822 116 30082 |
| R106 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 | R221 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 |
| R112 | 27 Ω | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60065 | R222 | 1 Ω | Widerstand 0,25 W | 4822 116 50182 |
| R115 | 2,2 kΩ | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60116 | R223 | 270 Ω | Widerstand 0,5 W | 4822 111 50138 |
| R116 | 22 Ω | Widerstand 0,125 W | 4822 110 60063 | | | | |

## Spulen

| Pos. | Bezeichnung | Bestell-Nummer |
|---|---|---|
| S 1 - S10 | FM-Einheit | 4822 210 10128 |
| S11 - S13 | FM-Spule | 4822 153 50093 |
| S14-- S17 | Ferroceptor | 4822 158 60248 |
| S18 , S19 | KW-Eingangsspule | 4822 156 40502 |
| S20 - S25 | FM-ZF-Bandfilter | 4822 153 70012 |
| S26 - S28 | MW-Osz.Spule | 4822 156 10328 |
| S29 - S31 | LW-Osz.Spule | 4822 156 10329 |
| S32 - S33 | KW-Osz. Spule | 4822 156 10331 |
| S35 | AM-ZF-Spule | 4822 156 40089 |
| S36 | Saugkreisspule | 4822 153 10202 |
| S38 - S40 | AM-ZF-Bandfilter | 4822 153 10214 |
| S41 - S47 | Detektor-Einheit | 4822 210 20155 |
| S48 - S52 | Netztransformator | 4822 146 20365 |
| S302-S313 | Decoder | 4822 214 50075 |
| M1 | Anzeigeinstrument | 4822 346 10068 |

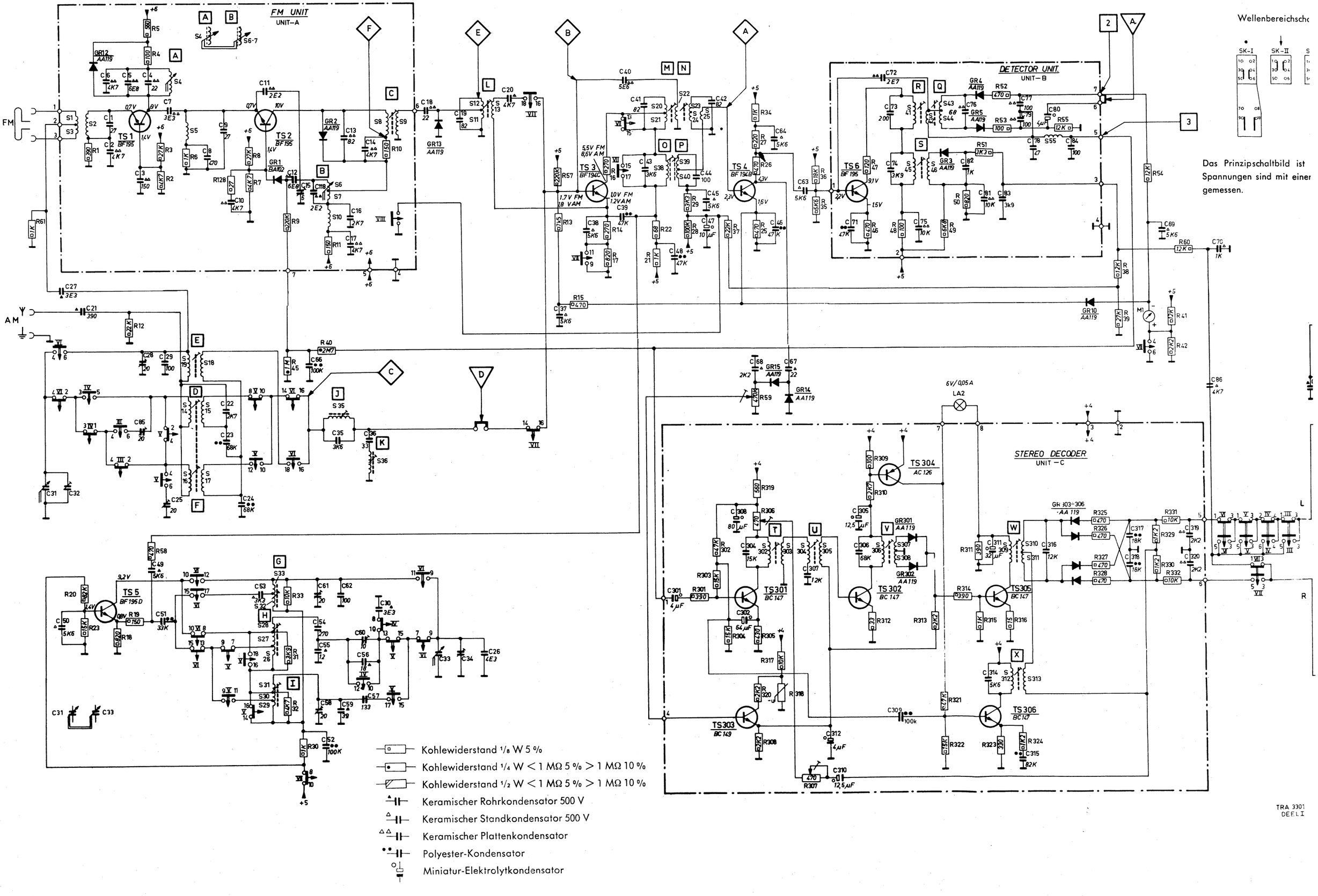
## Kondensatoren

| Pos. | Wert | Bezeichnung | Bestell-Nummer |
|---|---|---|---|
| C 22 | 2,7 nF | Styroflex Kond. | 4822 121 50083 |
| C 25 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C 26 | 4,8 pF | Kondensator | 4822 122 10083 |
| C 28 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C 29 | 100 pF | Styroflex Kond. | 4822 121 50016 |
| C 31 / C 34 | - | Drehkondensator | 4822 125 20148 |
| C 35 | 3,6 nF | Styroflex Kond. | 4822 121 50088 |
| C 43 | 3,6 nF | Styroflex Kond. | 4822 121 50088 |
| C 47 | 10 µF | NV-Elko 25 V | 4822 124 20052 |
| C 54 | 270 pF | Styroflex Kond. | 4822 121 50038 |
| C 57 | 133 pF | Styroflex Kond. | 4822 121 50388 |
| C 58 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C 60 | 10 pF | Trimmer | 4822 125 50026 |
| C 61 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C 62 | 100 pF | Styroflex Kond. | 4822 121 50016 |
| C 65 | 200 µF | NV-Elko 10 V | 4822 124 20072 |
| C 85 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C 87 / C 88 | 1000 µF / 1000 µF | Doppel-Elko 25 V | 4822 124 40096 |
| C 89 | 2000 µF | NV-Elko 25 V | 4822 124 40081 |
| C 90 | 0,64 µF | NV-Elko | 4822 124 20092 |
| C 91 | 80 µF | NV-Elko | 4822 124 20016 |
| C 92 | 400 µF | NV-Elko 40 V | 4822 124 20026 |
| C 98 | 20 pF | Trimmer | 4822 125 50018 |
| C107 | 125 µF | NV-Elko 16 V | 4822 124 20078 |
| C108 | 400 µF | NV-Elko 4 V | 4822 124 20068 |
| C109 | 1000 µF | NV-Elko 16 V | 4822 124 20419 |
| C111 | 1,6 µF | NV-Elko 25 V | 4822 124 20051 |
| C207 | 125 µF | NV-Elko 16 V | 4822 124 20078 |
| C208 | 400 µF | NV-Elko 4 V | 4822 124 20068 |
| C209 | 1000 µF | NV-Elko 16 V | 4822 124 20419 |
| C211 | 1,6 µF | NV-Elko 25 V | 4822 124 20051 |

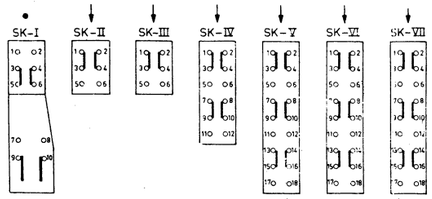
## Mechanische-Ersatzteile

| Pos. | Bezeichnung | Bestell-Nummer |
|---|---|---|
| 1 | Knopf f. Lautst. u. Tonregler | 4822 413 30385 |
| 2 | Knopf f. AM-Abstimmung | 4822 413 40447 |
| 3 | Knopf f. FM-Abstimmung | 4822 413 30354 |
| 4 | Drucktaste f. Wellenbereiche | 4822 410 20793 |
| 5 | Skala | 4822 333 70185 |
| 6 | Blende hinter Skala | 4822 459 80026 |
| 7 | Kunststoffblende h.Skala | 4822 466 70182 |
| 8 | Zeiger AM | 4822 450 80243 |
| 9 | Zeiger FM | 4822 450 80244 |
| 10 | Skalenseil | 4812 321 37004 |
| 11 | Kunststoffgleitblock | 4822 462 70562 |
| 12 | AM-Antriebstrommel | 4822 528 80353 |
| 13 | Befestigungsfeder h.Trommel | 4822 492 61357 |
| 14 | Druckt.Schalter Wellenber. | 4822 276 70044 |
| 15 | Netzschalter m.Schiebesch. | 4812 276 17027 |
| 16 | Schiebeschalter 2x3 Kont. | 4812 276 17026 |
| 17 | Schiebeschalter 2x6 Kont. | 4812 276 17025 |
| 18 | Schiebeschalter 2x9 Kont. | 4812 276 17024 |
| 19 | Detektor-Einheit | 4822 210 20155 |
| 20 | Decoder | 4822 214 50075 |
| 21 | FM-Einheit | 4822 210 10128 |
| 22 | Printplatte kompl.FM-Einh. | 4822 210 10127 |
| 23 | Druckachse FM-Einheit | 4822 310 20188 |
| 24 | Mikroschalter SK VIII | 4822 278 90035 |
| 25 | Lautsprecherbuchse | 4822 267 30189 |
| 26 | TA/TB-Buchse | 4822 267 40133 |
| 27 | Antennenanschl.Platte | 4822 267 40129 |
| 28 | Lampenhalter | 4822 255 10007 |
| 29 | Isolierplatte f.Endtr. | 4822 466 90522 |
| 30 | Anzeigeinstrument M1 | 4822 346 10068 |
| 31 | Anzeigelampe 6 V;0,05 A | 4822 134 40003 |
| 32 | Skalenlampe 6 V; 0,3 A | 4822 134 40021 |
| 33 | Trafosicherung | 4822 252 20001 |

# PHILIPS


FM UNIT
UNIT-A
DETECTOR UNIT
UNIT-B
STEREO DECODER
UNIT-C
TS 1 BF 195
TS 2 BF 195
TS 3 BF 194C
TS 4 BF 194B
TS 5 BF 195 D
TS 6 BF 195
TS 301 BC 147
TS 302 BC 147
TS 303 BC 149
TS 304 AC 126
TS 305 BC 147
TS 306 BC 147
FM
AM
Wellenbereichsch
SK-I
SK-II
Das Prinzipschaltbild ist
Spannungen sind mit einer
gemessen.
Kohlewiderstand 1/8 W 5 %
Kohlewiderstand 1/4 W < 1 MΩ 5 % > 1 MΩ 10 %
Kohlewiderstand 1/2 W < 1 MΩ 5 % > 1 MΩ 10 %
Keramischer Rohrkondensator 500 V
Keramischer Standkondensator 500 V
Keramischer Plattenkondensator
Polyester-Kondensator
Miniatur-Elektrolytkondensator
TRA 3301
DEEL I

Wellenbereichschalter

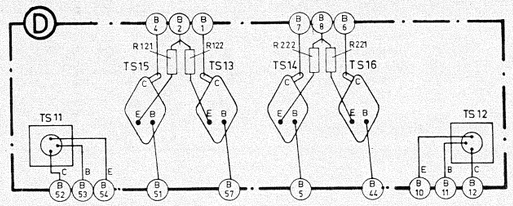



Das Prinzipschaltbild ist in Stellung „Aus" gezeichnet. Die Spannungen sind mit einem Röhrenvoltmeter in bezug auf „⊥" gemessen.

W 5 %
W < 1 MΩ 5 % > 1 MΩ 10 %
W < 1 MΩ 5 % > 1 MΩ 10 %
ndensator 500 V
ondensator 500 V
kondensator
tor
ondensator

**PRINTPLATTE (Bestückungsseite) mit Anschluß der Einzelteile**

# 22 RF 985/81

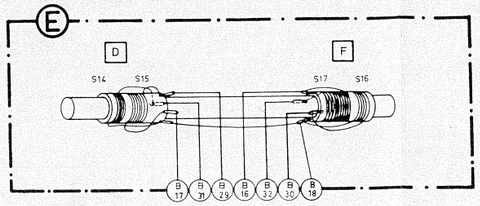


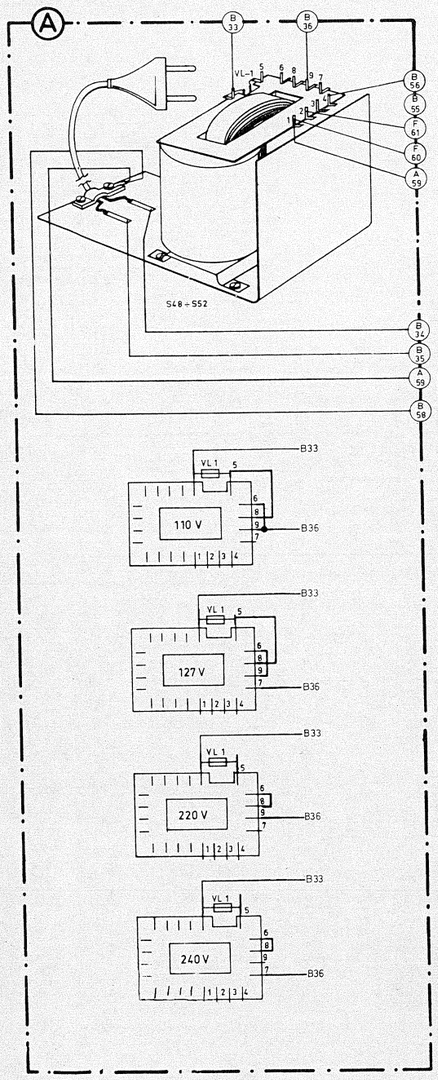

Verdrahtungsbeispiel:

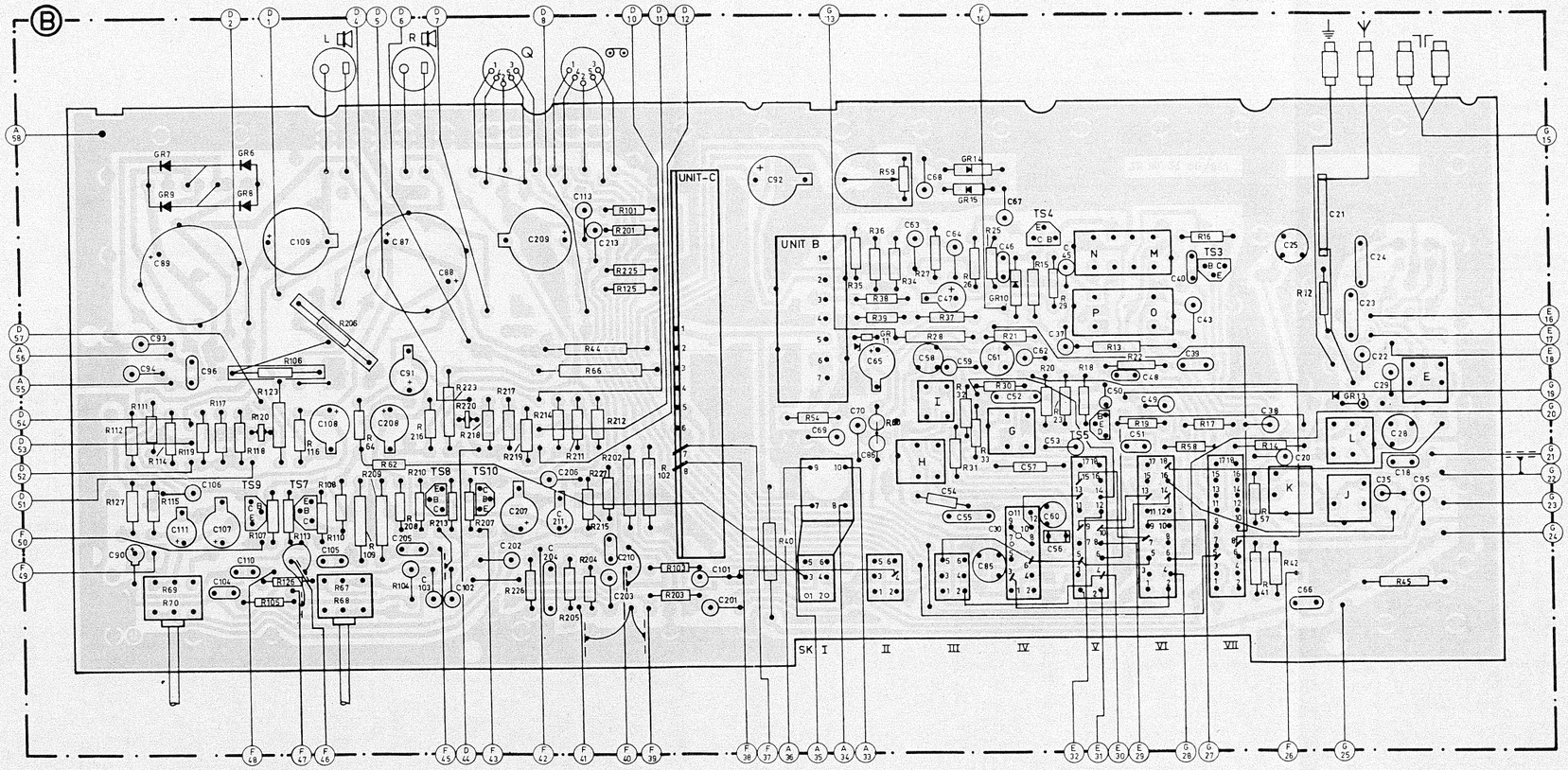
Draht (B 17) bei Einheit E genannt

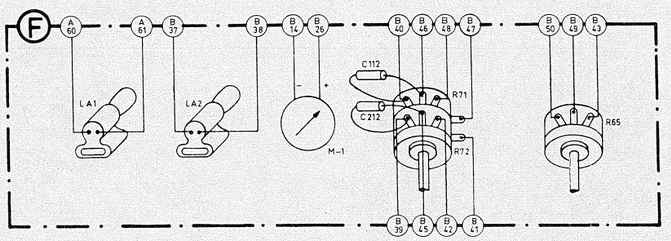
führt nach Einheit B und ist

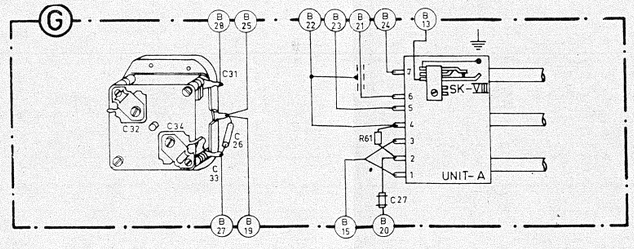
dort (17 E) numeriert



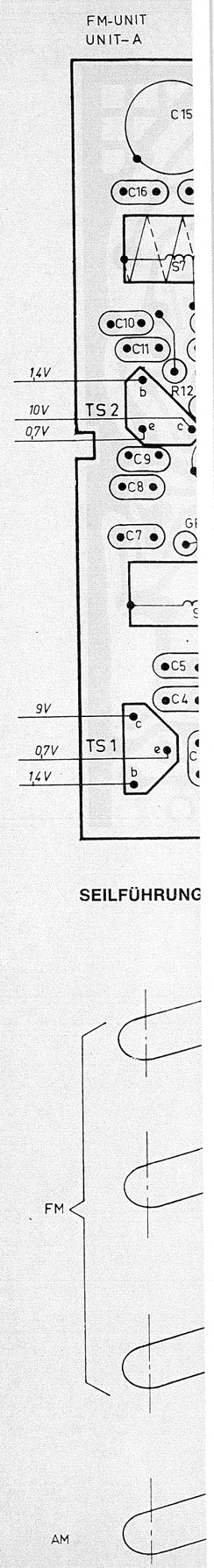




TRA 3348

22 RF 985/81



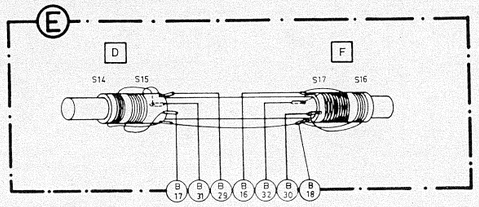
# 22 RF 985/81

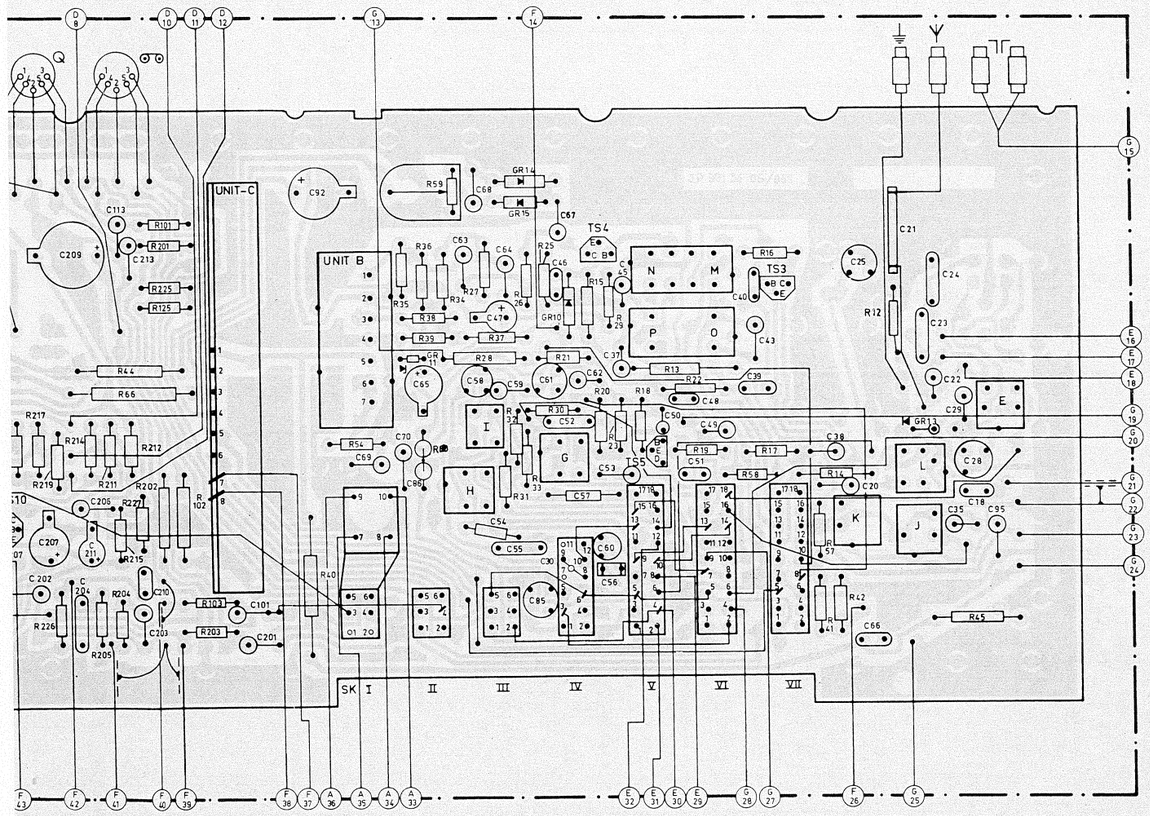
Verdrahtungsbeispiel:

Draht (B 17) bei Einheit E genannt

führt nach Einheit B und ist

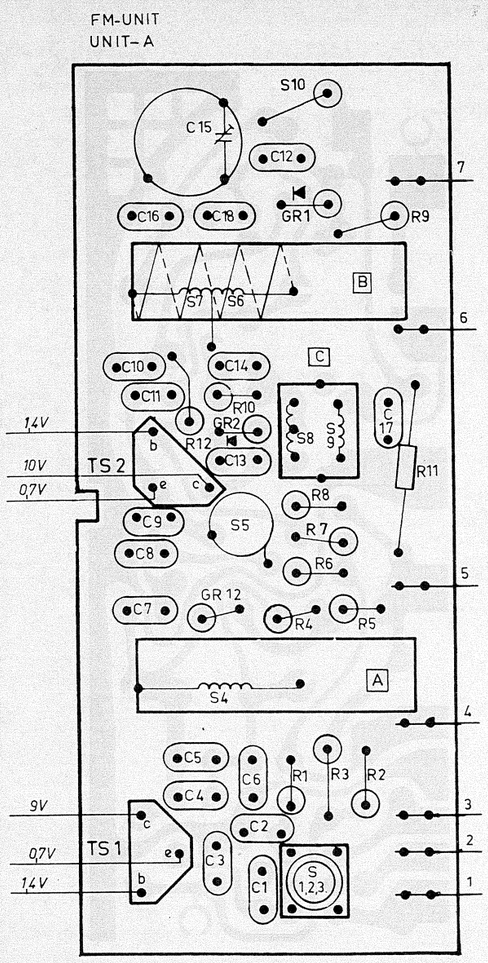
dort (17 E) numeriert



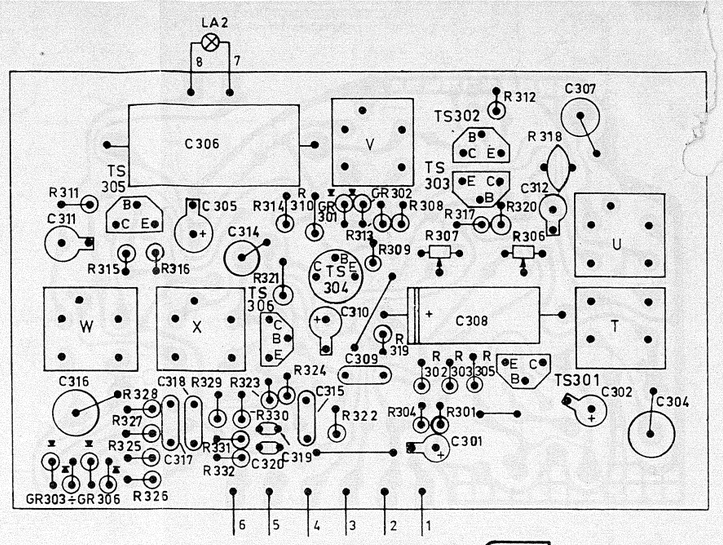



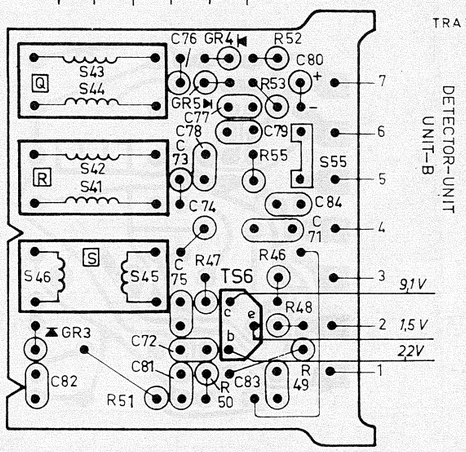

TRA 3348

# 22 RF 985/81

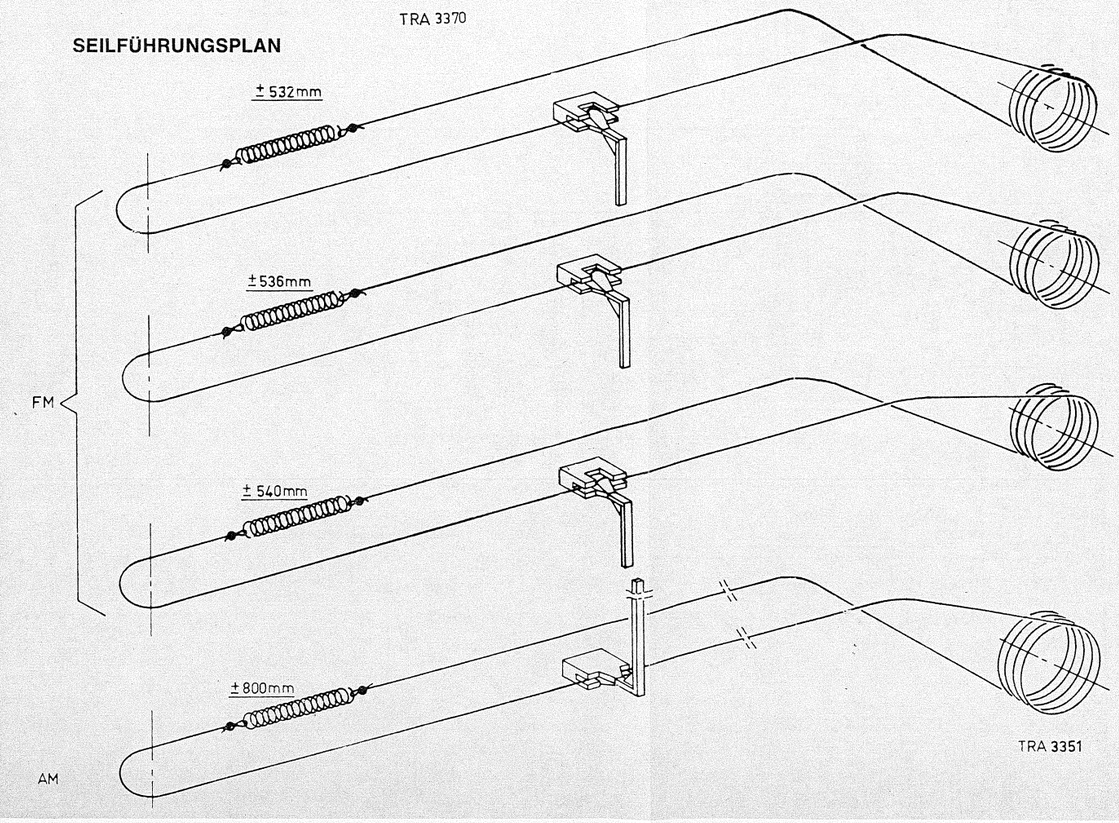



TRA 3370




## SEILFÜHRUNGSPLAN

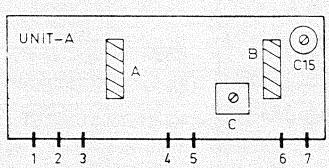


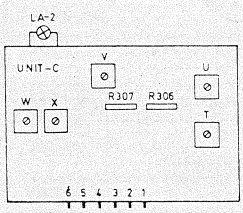

TRA 3351

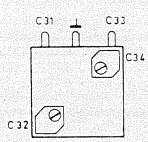
## ABGLEICHANLEITUNG

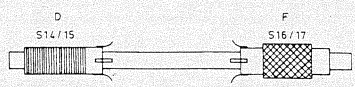
| | Wellenbereich | Trimmpunkt | Signal | Anschließen an | Abgleichen | Anzeige |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ZF | LW | Min. Cap. C 31–33 ① | 460 kHz | Ⓐ | S 45/46 [S] | [1] Max. |
| | | | | Ⓑ | S 38 [O] | |
| | | | | Ⓒ | S 39/40 [P] | |
| | | | | | S 35 [J] | Min. |
| | | | | | S 36 [K] | |
| HF-Osc. | MW 1 | Min. Cap. C 31–33 | 1425 kHz | Ⓒ | C 34 | Max. |
| | | Max. Cap. C 31–33 | 512 kHz | | S 26/27/28 [H] | |
| | Wiederholen | | | | | |
| | MW 2 | Max. Cap. C 31–33 | 1390 kHz | Ⓒ | C 60 | Max. |
| | LW | Min. Cap. C 31–33 | 380 kHz | | C 58 | |
| | | Max. Cap. C 31–33 | 147 kHz | | S 29/30/31 [I] | |
| | Wiederholen | | | | | |
| | KW | Min. Cap. C 31–33 | 10 MHz | Ⓒ | C 61 | Max. |
| | | Max. Cap. C 31–33 | 5,85 MHz | | S 32/33 [G] | |
| | Wiederholen | | | | | |
| HF-Ant. | MW 1 | Abstimmen | 550 kHz | ② | S 14/15 [D] | Max. |
| | | | 1350 kHz | | C 32 | |
| | LW | | 165 kHz | | S 16/17 [F] | |
| | | | 360 kHz | | C 25 | |
| | Wiederholen | | | | | |
| | MW 2 | Abstimmen | 1500 kHz | ② | C 85 | Max. |
| | KW | | 6,2 MHz | | S 18/19 [E] | |
| | | | 9,5 MHz | | C 28 | |
| | Wiederholen | | | | | |
| ZF | FM | 104 MHz | 10,7 MHz ③ | ③ Ⓐ | S 41/42 [R] | ③ |
| | | | | ③ Ⓓ | S 20/21 [M] | |
| | | | | | S 23/24 [N] | |
| | | | | ③ Ⓔ | S 8/9 [C] | |
| | | | | | S 11/12/13 [L] | |
| | | | | ④ | S 43/44 [Q] | ④ |
| HF | FM | Min. ind. S 411-414 | 104 MHz ⑤ | | C 15 | Max. |
| | | 96 MHz | 96 MHz | | S 6/7 [B] | |
| | | | | | S 4 [A] | |

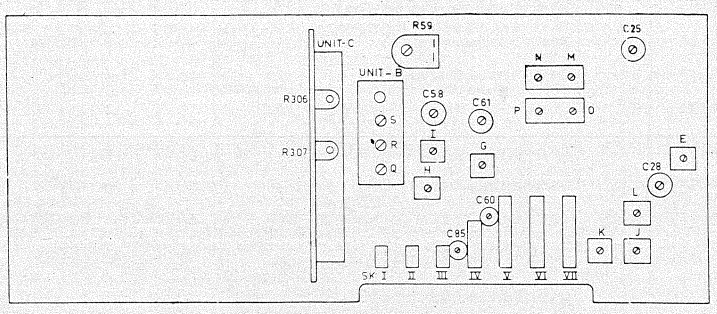
## TRIMMPLAN




TRA 3355
CS19511

① Brücke Ⓓ in Printspur öffnen (siehe TRA 3349) und diese nach Abgleichen der Spulen [S], [O] und [P] wieder schließen.

② Signal über Koppelwindung um Ferroceptor zuführen, außer zum Abgleichen des KW-Teiles, wo das Signal über eine Kunstantenne der Antennenbuchse zugeführt wird.

③ Signal in Frequenz modulieren; Hub ± 200 kHz.
Brücke Ⓐ in Printspur (siehe TRA 3349) öffnen. Den Oszillografen über 100 kΩ an [2] anschließen. Auf maximale Höhe und Symmetrie der Durchlaßkurve abgleichen.

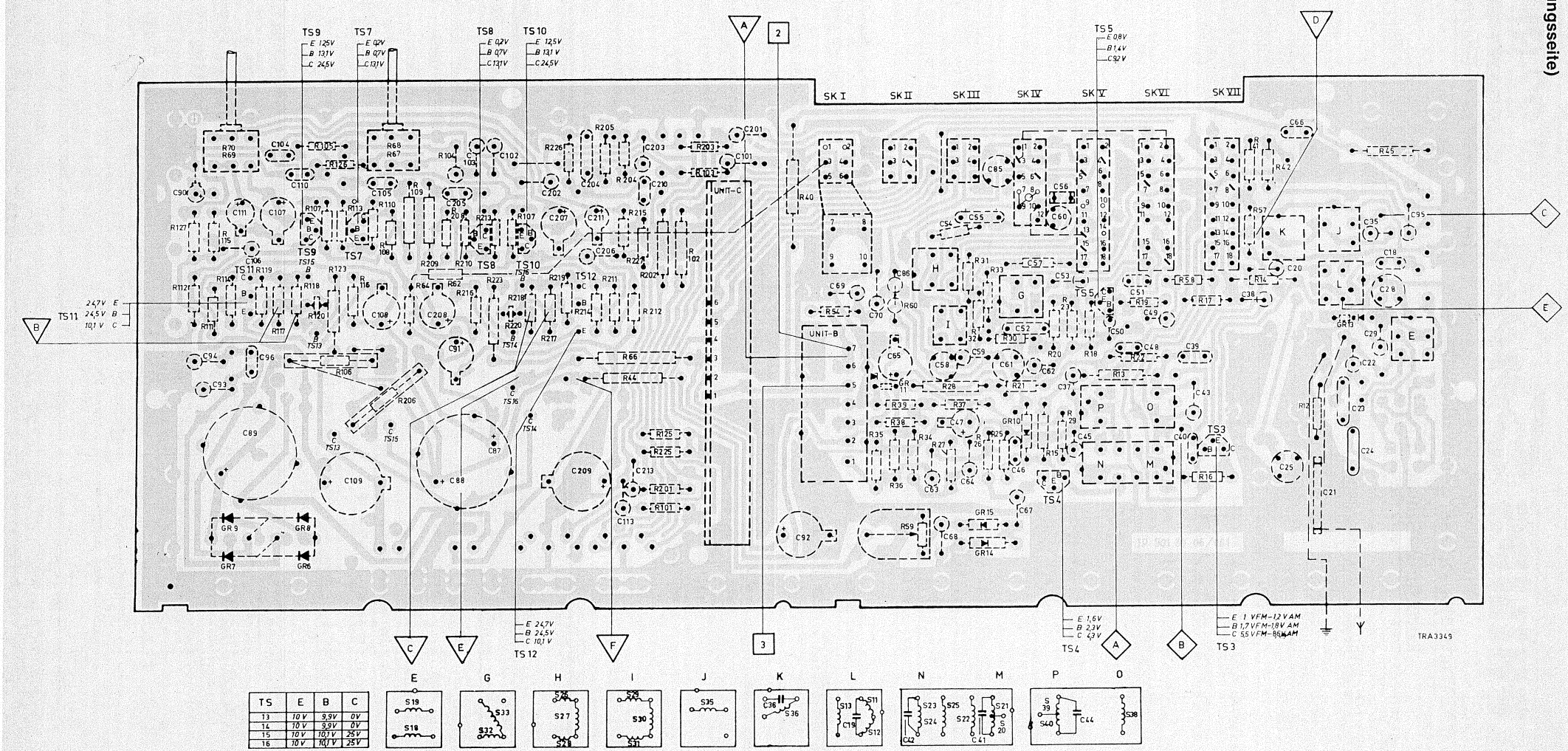
④ Signal wie unter ③ über 2-pF-Kondensator zuführen.
Brücke Ⓐ wieder schließen. Den Oszillografen (über 100 kΩ) und ein Gleichspannungsmesser an [3] anschließen. „S"-Kurve auf maximale Höhe und Symmetrie abgleichen und Nulldurchgang mit Hilfe des Gleichspannungsmessers kontrollieren.

⑤ Kern aus Spule [B] (S 6/7) herausdrehen.

**Einstellung Ruhestrom der Endtransistoren**
Brücke in Kollektorleitung von TS15 (Ⓕ) bzw. TS16 (Ⓔ) öffnen und mA-Meter anschließen. $I_{co}$ mit R118 und/oder R119 Ⓑ bzw. R218 und/oder R219 Ⓒ auf einen Wert zwischen 10 und 20 mA einstellen.
Darauf achten, daß beim Löten an den Brücken die NTC-Widerstände R120 bzw. R220 nicht aufgewärmt werden, da diese die Einstellung mit beeinflussen.

**Stereo-Decoder**
Die Übersprechkompensation läßt sich mit R306 nachstellen.
Der Pegel, bei dem ein Multiplexsignal stereofonisch verarbeitet wird, wird mit R59 bestimmt. Man kann den Umschaltmoment auf diese Weise nach Wahl einstellen, abhängig von den Anforderungen, die man an die Stereowiedergabe stellt. Anzeigelampe LA2 zeigt an, ob sich der Decoder in oder außer Betrieb befindet.

**Zeigereinstellung**
FM-Signal von 96 MHz an Antennenbuchse führen und mit dem jeweiligen Abstimmknopf aufsuchen; zugehörigen Zeiger bei 96 MHz auf die Anzeige im Skalenhintergrund einstellen.
AM-Abstimmkondensator auf Maximum und danach den Zeiger auf die Anzeige im Skalenhintergrund einstellen.


TS9 E 12,5V B 13,1V C 24,5V
TS7 E 0,2V B 0,7V C 13,1V
TS8 E 0,2V B 0,7V C 13,1V
TS10 E 12,5V B 13,1V C 24,5V
TS5 E 0,8V B 1,4V C 9,2V
SK I SK II SK III SK IV SK V SK VI SK VII
UNIT-C
UNIT-B
TS11 24,7V E 24,5V B 10,1V C
TS12 E 24,7V B 24,5V C 10,1V
TS4 E 1,6V B 2,3V C 4,3V
TS3 E 1 VFM-12 V AM B 1,7 VFM-18 V AM C 5,5 VFM-86 MAM
TRA3349
TS TS9 TS7 TS8 TS10
13 10 V 9,9 V 0 V
14 10 V 9,9 V 0 V
15 10 V 10,1 V 25 V
16 10 V 10,1 V 25 V